

L'hôpital du futur: un hôpital durable

UN HÔPITAL DURABLE

Un projet inscrit dans le contexte du changement climatique

Véritable souhait de l'équipe, le futur hôpital s'intègre dans une démarche durable poussée et exigeante. À l'heure où les enjeux environnementaux sont au centre des préoccupations, le projet développé se doit d'être le moins impactant possible.

Le développement technique du projet est guidé par son inscription volontaire dans les référentiels

BREEAM et WELL. Ces deux certifications attestent l'aspect durable du projet.

Le projet vise le niveau « Very Good » pour la certification BREEAM et « Platinum » pour la WELL. S'il obtient cette reconnaissance WELL, le futur hôpital sera le premier certifié à ce niveau au monde !

Premier hôpital certifié BREEAM et WELL en Belgique

L'ambition de la Clinique Saint-Pierre est de construire le premier hôpital qui soit certifié BREEAM et WELL en Belgique. Bien au-delà du caractère novateur, cette double certification est surtout le symbole d'un engagement fort en faveur de l'environnement, sans sacrifier le projet médical.

En effet, alors que BREEAM est un système international d'évaluation de la durabilité des bâtiments, la certification WELL est le premier standard de construction au monde qui se concentre exclusivement sur la manière dont les bâtiments, et tout ce qu'ils contiennent, peuvent améliorer notre confort et améliorer notre santé et notre bien-être.



*Si le projet obtient ces certifications, il sera le **1^{er} hôpital BREEAM/WELL en Belgique** et le **1^{er} WELL de niveau Platinum au monde***

BREEAM

BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method) est une norme mondiale de durabilité. Il s'agit d'un label utilisé à ce jour sur plus de 500 000 bâtiments et actuellement appliqué dans plus de 83 pays, qui prouve la qualité d'un bâtiment et sa performance environnementale.



WELL

WELL est le premier système d'évaluation fondé sur des données probantes qui se concentre principalement sur la façon dont les bâtiments et tout ce qu'ils contiennent peuvent améliorer notre bien-être et notre confort et, en général, améliorer notre santé.

- Intégration d'éléments de santé et de bien-être fondés en plaçant la santé au centre des décisions en matière de conception, de technologie, de construction et de programmation.

THE WELL BUILDING STANDARD™

SEVEN CONCEPTS FOR HEALTHIER BUILDINGS



WELL © INTERNATIONAL WELL BUILDING INSTITUTE INC

Un hôpital à l'impact environnemental limité

Le projet est très performant d'un point de vue énergétique, écologique et environnemental. Il prévoit entre autres :

- L'installation de 13.000m² de panneaux photovoltaïques permettant une utilisation massive des énergies renouvelables
- L'aménagement de techniques de chauffage et de refroidissement performantes et à faibles impacts environnementaux via un système de géothermie peu profonde (jusqu'à 150 m) qui consiste à aller chercher, au niveau du sol ou de la nappe phréatique, les calories pour chauffer le bâtiment et les frigories pour le refroidir
- Une gestion des eaux de ruissellement à la pointe et dimensionnée selon les hypothèses les plus extrêmes (période de retour de 100 ans + 10% d'évolution future liée au changement climatique)
- Des toitures vertes (sur environ 4.500m²) capables d'absorber une partie importante des pluies avant d'en évacuer le surplus dans le réseau d'évacuation des eaux pluviales, mais qui ont également un effet isolant thermique et acoustique
- Le maintien et le renforcement de la végétation existante au nord du site garantissant un maillage écologique
- Le respect de valeurs PEB les plus faibles :
 - Niveau isolation K global : 19 (base max. 35)
 - Niveau Ew : 70 (base max. 88)



UN HÔPITAL DURABLE



Un projet en faveur de la biodiversité

Intégrer un nouvel hôpital dans un cadre verdoyant sans prendre en compte les espèces animales et végétales qui y vivent ne correspond pas aux valeurs défendues par la Clinique Saint-Pierre. C'est la raison pour laquelle des écologues qualifiés font partie de l'équipe de conception et ont évalué l'ensemble des

éléments d'intérêt écologique du site afin de pouvoir les préserver au maximum, que ce soit durant le chantier ou durant l'exploitation de l'hôpital.

Un plan de gestion à long terme des aménagements en faveur de la biodiversité a également vu le jour et prévoit de :



Soutenir la fluidité et renforcer l'interconnexion des habitats via un **maillage vert**



Favoriser les **espèces indigènes**



Respecter la **diversité des espèces** (richesse des espèces et des variétés)



Optimiser les propriétés **d'épuration** (plantation aquatique, pollution de l'air)



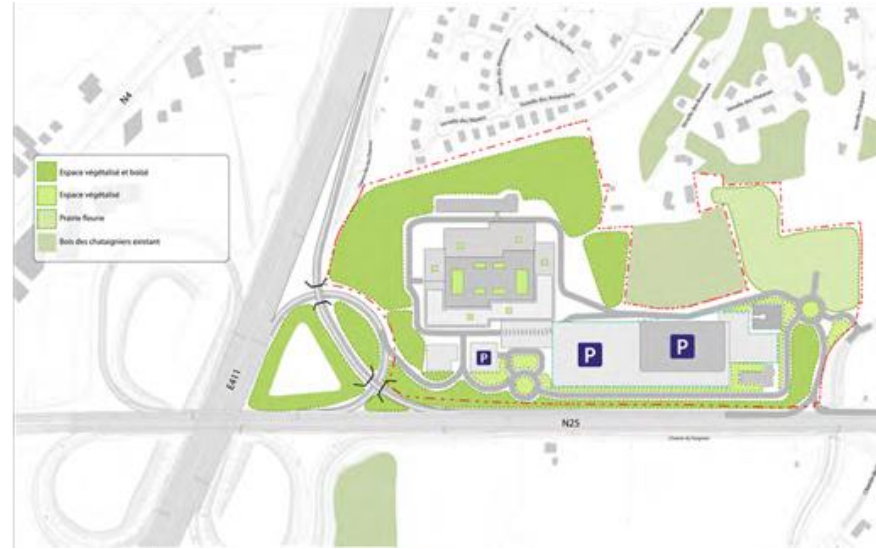
Fournir une **complexité structurelle** (variété physique et niveaux de végétation tels que : hauteurs de cimes, formes de cimes, etc)



Créer des zones d'agrément

Fort de ses vertus thérapeutiques reconnues, le projet mise également sur la nature et les espaces verts qui occupent une place importante dans son développement. La moitié du terrain qui devrait accueillir l'hôpital est constituée d'espaces verts, boisés et de prairies fleuries.

95% des préconisations émises en faveur de l'**amélioration écologique** du projet ont été suivies



UN HÔPITAL DURABLE

Une gestion des eaux à la pointe

La construction du nouvel hôpital et l'historique du site en matière de ruissellement des eaux ont nécessité la mise en place d'un système de gestion des eaux qui permet :

- D'éviter le ruissellement hors site pour la majorité des événements pluvieux fréquents
- D'infiltrer la totalité du volume de pluies exceptionnelles prises en compte dans le dimensionnement
- De limiter le ruissellement des pluies extrêmes
- De limiter le ruissellement concentré constaté actuellement
- De gérer et contrôler les événements plus intenses qui pourraient créer un débordement des ouvrages

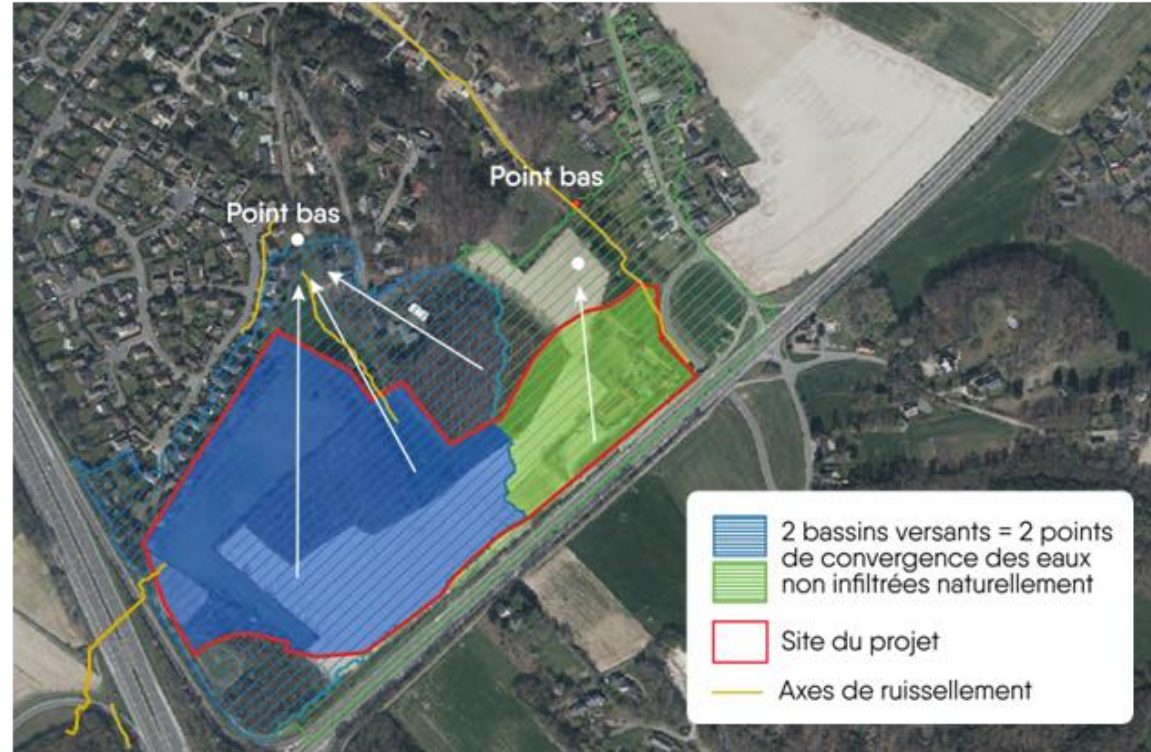
Pour cela, l'hôpital disposera d'une gestion des eaux de ruissellement à la pointe et calculée sur une hypothèse plus sévère que les dimensionnements classiques qui permettra d'améliorer la situation actuelle, et comprenant :



D'autre part, les eaux usées (séparées des eaux de ruissellement) seront évacuées par le réseau d'égouttage public existant, avant d'être traitées par la station d'épuration InBW.

Une gestion des eaux adaptée au terrain

L'ensemble de la réflexion sur la gestion des eaux a été réalisée par les bureaux indépendants Almadius et Naturem Solutions qui ont analysé la situation existante du site au travers, notamment, des axes de ruissellement et des bassins versants, afin de mettre en place la gestion la plus adaptée à l'hôpital, mais également à son environnement. Des études de sol et sous-sol confirment également que la gestion des eaux mise en place permettra d'aller au-delà du respect des normes imposées.



UN HÔPITAL DURABLE

Une analyse acoustique

La réalisation d'une analyse acoustique par le bureau d'études indépendant VENAC a permis d'évaluer les niveaux de bruit provoqués par la circulation routière (y compris la nouvelle bretelle) et le fonctionnement des futures installations techniques sur les différentes façades de l'hôpital et des habitations à proximité.

Durant cette étude, trois scénarios ont été analysés : la situation existante sans le projet, la situation projetée avec l'hôpital et son installation technique et l'influence des installations techniques en faisant abstraction de la circulation routière. Plusieurs campagnes de mesure du bruit sur site ont été réalisées et utilisées dans les modèles numériques de simulations. De nombreux récepteurs ont été installés afin de calculer avec précision les niveaux de bruits.



Les différents points noirs sont des repères pour lesquels les modèles numériques donnent les valeurs de bruit effectivement attendues.

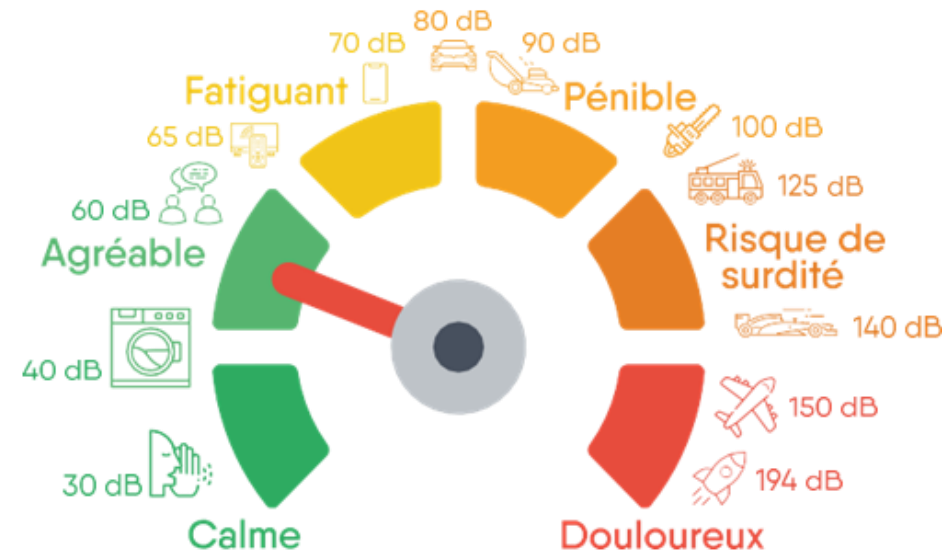
Conformément à la législation en vigueur et en prenant en compte les normes les plus strictes, les niveaux de bruit maximal admissibles en limite de terrain sont de 50dBA en période de jour, 45dBA en période de transition et 40dBA en période de nuit.

Les conclusions de l'étude démontrent que :

- La présence de l'hôpital a un effet neutre, voire positif sur l'exposition au bruit des habitations situées non loin de l'autoroute
- L'exposition au bruit en provenance de la N25 sur les façades de la clinique est relativement élevée avec un maximum de 60dBA, et nécessite une performance d'isolation acoustique plus élevée
- L'influence des installations techniques sur les façades de l'hôpital les plus proches est relativement élevée et nécessite la mise en œuvre de mesures d'atténuation complémentaires telle qu'un bardage acoustique

Il est important de comprendre que le bruit n'est pas cumulatif et que l'ajout d'une bretelle n'amplifiera pas le bruit provenant des grands axes, à savoir la E411 et la N25. L'hôpital jouera également un rôle puisque son implantation formera un écran sonore entre l'échangeur et les habitations situées au nord du site.

De plus, la sortie d'autoroute est enterrée à plus de 5m de profondeur, avec des talus et merlons, permettant de canaliser le bruit.



*Le bruit n'étant **pas cumulatif**, l'ajout d'une bretelle **n'amplifiera pas** le niveau sonore provenant des grands axes*